DE CAUSIS FUNCTIONEM CORDIS TURBANTIBUS, NEC NON DE HYPERTROPHIAE CORDIS PATHOGENIA.

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE
FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE X. M. AUGUSTI A. MDCCCXLII.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

CAROLUS SASSE
GUESTPHALUS.

Opponentibus:

F. SCHUMACHER, med. et chir. Dr.
R. DANIELS, med. et chir. Dd.
H. SCHULTE, med. et chir. Cand.

BEROLINI,
TYPIS NIETACKIANIS.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO,
EXPERIENTISSIMO

ERNESTO HORN,

MED. ET CHIRURG. DOCTORI, PROFESS. PUBL. ORDINAR. IN HAC UNIVERSIT. LITERAR. ET IN ACADEMIA MILITARI BEROLINENSI, REGII A CONSILIIS INTIMIS, COLLEGII LITERAR. REI MEDICAE IN MINISTERIO CONSTITUTI SOCIO, ORDIN. AQUIL. RUBR. IN CLASSE SECUNDA CUM FRONDE QUERNA ET CRUCIS FERREAE IN CLASSE SECUNDA ATQUE IMPER. ORDIN. STANISLAV. EQUITI, PLURIMAR. SOCIETAT. LITERAR. SODALI ETC. ETC.

NEC NON

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO,
EXPERIENTISSIMO

GUILELMO WAGNER,

PHILOSOPHIAE AC MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, MEDICINAE PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO, DIRECTORI INSTITUTI PRACTICI MEDICINAE FORENSIS, AQUILAE RUBRAE IN CLASSE TERTIA CUM LAQUEO EQUITI, REGI A CONSILIIS MEDICIS INTIMIS, COLLEGII TECHNICI DE REBUS MEDICIS RESPONDENTIS IN REG. MINISTER. RERUM SACRAR. ET INSTITUT. PUBLIC. AC RERUM MEDICINALIUM SOCIO, COLLEGII SUPREMI EXAMINIBUS MEDICIS HABENDIS CONSTITUTI SOCIO, SOCIETATIS SCIENT. NATUR. ET MEDIC. BEROLINENS., MED. CHIRURG. HUFELANDIANAE, ACADEMIAE REGIAE MEDICAE PARISINAE, SOCIETATUM FACULTAT. MED. PARISINAE, MEDICAE HOLMIENSIS, MED. ET CHIRURG. LONDINENS., PHYS. MED. ERLANGENS., MED. AEMULAT. PARISINAE, NAT. SCRUTATOR. MARBURGENS. SOCIO, SODALITII MEDICI BORUSSICI SODALI, SODALITII BADENSIS MAGISTRATUUM MED. MEDICINAE PUBLICAE INCREMENTIS ADIUVAND. CONSTITUT. SODALI HONORARIO ETC. ETC.

HAS

STUDIORUM PRIMITIAS

ANIMI GRATISSIMI SIGNUM ESSE VOLUIT

AUCTOR.

Priusquam ad rem ipsam me vertam, facere non possum, quin notationes quasdam universales de functione cordis normali et de causis circulationis sanguinis praemittam.

Sanguis ex corde per arterias in omnium corporis partium vasa capillaria emittitur, ex quibus per venas ad cor revertitur. Si thoracem animalis cujusdam vivi ex classe mammalium aut avium aperimus, et ventriculos cordis, et atria cum partibus venarum proximis ita uno eodemque temporis momento contrahi, ut ventriculi non eodem tempore, quo atria, contrahantur, sed contractiones ventriculorum et contractiones atriorum sibi succedant, observamus. Inter contractionem quamque atriorum et ventriculorum contractionem sequentem brevius est intervallum, quam inter contractionem quamque ventriculorum et sequentem atriorum contractionem. Contractionem seu systolen et ventri-

culorum et atriorum dilatatio seu diastole illorum sequitur. In sola systole cor est activum, non in diastole. Etenim in illa sola fibrae musculares se contrahunt, in hac relaxantur vel in quietem redeunt. Quod experimento ab Oesterreicher cum ranae corde facto satis explicari mihi videtur (cf. Müllers Physiologie Bd. I. Abschnitt II). Diastole igitur est momentum quietis, quo, fibris muscularibus relaxatis, cavitates cordis vacuae sanguinem proximum attrahunt. Nec ullum impedimentum adest, quominus sanguis affluat. Valvulae enim ostiis cavitatum ita insertae sunt, ut, dum atria contrahuntur, sanguis et libere in ventriculos defluere, et, nisi reliquo sanguine a tergo perpetuo affluente impeditur, in venas repelli possit, ut porro sanguis, dum ventriculi contrahantur, non in atria repelli, sed per arterias tantum evadere, nec, si ventriculi dilatantur, ex arteriis in ventriculos refluere possit. — Totum systema vasorum perpetuo sanguine impletum est, cor solum contractione quaque omnino fere evacuatur et ventriculus sinister, dum contrahitur, sanguinis uncias duas vel tres in aortam premit. Quo fit, ut omnis, qui systemate vasorum continetur, sanguis tanto spatio, quantum sanguinis unciae duae vel tres tenent, propellatur, itaque eadem sanguinis copia, quae altera parte ex corde expulsa est, altera parte ad cor revertatur. Quomodo sanguis per vasa circuletur, nos descri-

bere, non necesse esse videtur. Transeamus igitur ad causas circulationis.

De causis circulationis sanguinis et prioribus et nostris temporibus viros celeberrimos quam maxime inter se dissensisse, quis est, qui nesciat. Non operae pretium esse mihi videtur, omnes sententias diversas hic afferre, quum novissimis temporibus cum aliorum, tum maxime illustrissimi Muelleri experimentis et disquisitionibus res satis illustrata esse mihi videatur. Quum systema vasorum ex tot organis diversae structurae constet primum disserendum mihi videtur, quae causae sint contractionum cordis, quibus sanguis expellitur, deinde quibus causis sanguis per arterias, per vasa capillaria, per venas promoveatur.

Complures auctores irritamentum sanguinis causam motus cordis proximam gravissimamque esse putaverunt. Sin vero cogitamus, cor etiam excisum omnique sanguine liberum in ipso spatio aëre vacuo diutius pulsare, non possumus, quin sententiam illam falsam esse non fateamur. Quamquam igitur irritamentum sanguinis non proximam contractionum cordis causam habeamus necesse est, tamen illud ad contractiones cordis perpetuo sustentandas maximi esse momenti negare non possumus. Etenim quodcumque materiae corporum organicorum rationem mutat, corporibus illis irritamentum est et efficit, ut reactio illis propria existat. Reactio autem omnium partium musularium contractionibus manifestatur. Si igitur cor

sanguine dilatatur, fieri non potest, quin contrahatur.

Altera causa, qnae ad contractiones cordis perpetuo servandas maximam vim habet, est respiratio. Si enim aut impedimentis mechanicis aut nervis respiratoriis dissectis respiratio laesa est, cor quidem pulsare pergit, sed vis ejus ita deminuitur, ut paulo post circulatio sanguinis sustentari non possit et denique cor ipsum pulsare desinat. Quibus rebus autem altera parte refutatur, respirationem causam proximam contractionum cordis rhythmicarum esse.

Transeamus ad vim, quam nervi ad motus cordis rhythmicos procreandos habent. Si disquisitiones et experimenta virorum celeberrimorum Wilson Philipp, Legalois, aliorum perscrutamur nobisque in mentem revocamus, cor, etiamsi excisum sit, diutius pulsare, vim ictuum cordis affectibus systematis nervosi deprimentibus deminui, syncope nervosa circulationem sanguinis debilitari, nos fugere non potest, primum maximam vim ad motus cordis habere et cerebrum et medullam spinalem, his motus cordis et accelerari et retardari et adaugeri et debilitari posse; deinde motus cordis, cerebro et medulla spinali a corpore segregatis, etiamsi aliquamdiu pergant, tamen multo debiliores esse nec longum per tempus sustentari; denique cor, etiam excisum et a maxima nervi sympathici parte segregatum, in ipso spatio aëre vacuo, aliquamdiu rhythmice se contrahere. Hinc sequitur, proximam

perpetuamque contractionum cordis rhythmicarum causam vi motoria nervi sympathici contineri, vim autem illam motoriam ejusque excitationem cerebro et medulla spinali servari. Quum autem cerebrum et medulla spinalis ex omnibus corporis partibus affici possint, motus cordis morbo quoque, qui in ulla corporis parte sit, mutari posse facile est intellectu.

In arteriis sanguis continuo, sed simul cum ictu cordis rhythmice celerius fluit. Contractionibus ventriculorum certa sanguinis copia in arterias impellitur. Hoc autem cordis impulsu sanguis momento tantum promovetur, quo ventriculi contrahuntur. Impulsus igitur cordis alia vi adjuvetur necesse est, qua continuo promoveatur sanguis. Haec vis contractilitate cum organica, tum maxime elastica arteriarum continetur. Hac enim contractilitate fit, ut pars arteriae, orificio cordis proxima, postquam inter systolen ventriculorum sanguine extensa est, inter ventriculorum diastolen contrahatur et ita sanguis, qui illa continetur, in sequentem arteriae partem promoveatur. Itaque fateamur necesse est, praecipue vi cordis sanguinem per arterias circulari, sed vim illam cordis contractilitate arteriarum et elastica et organica valde adjuvari.

In arteriis minimis adultorum saltem animalium sanguis, ut in partibus pellucidis microscopio subjectis non possumus non videre, continuo et aequabiliter fluit, sed non rhythmice acceleratur. Viribus animalium jam aliquantulum deminutis, san-

guinis motus continuus quidem est, sed rhythmice acceleratur. Vi cordis magis deminuta, sanguis rhythmice solum, non continuo promovetur, quin etiam, viribus animalis prorsus fere prostratis, sanguis post ictum quemque cordis aliquantulum refluit.

Hinc sequitur, et praecipue vi cordis sanguinem per vasa capillaria moveri, et vim illam motoriam cordis contractilitate vasorum adjuvari. Etenim, vi cordis debilitata, parva tantum sanguinis copia in arterias propellitur, arteriae igitur paululum tantum extenduntur fibrisque elasticis quam maxime paulatim contrahuntur. Si autem arteriae minus extenduntur, sanguis quoque minus continuo fluat et solo impulsu cordis promoveatur necesse est.

Sunt, qui contenderint, cordis impulsum non snfficere, quo sanguis per vasa capillaria propellatur, sed sanguini vim, se ipsum propellendi, inesse. Quod tum sumi posset, si sanguis a vasis capillaribus attraheretur. Si autem re vera sanguis a vasis capillaribus et a substantia viva attraheretur, ad vasa illa celerius quidem adduceretur, sed ex illis non in venas profluere posset, quia attractione illa retineretur. Itaque non intelligendum est, quomodo circulatio tali attractione adjuvari possit. Turgescentia autem nihil probatur, quia in partibus turgescentibus sanguis accumulatur, non celerius fluit. Sententiam illam, qua sanguini vis, se propellendi, vindicatur, auctores quidem eo probare student, primum quod W o l f f et P o n d e r in ovo gallina-

ceo, dum incubetur, in area vasculosa sanguinem prius, quam cor existere, nec non sanguinem prius ab areae vasculosae peripheria ad cor fluere, quam cor pulset, observaverint. Cujus vero observationis pars postrema plane incerta est. Etenim neque de Baer, neque alii auctores recentiores illud observarunt. — Deinde vim sanguini propriam, se propellendi, inesse eo comprobare nituntur, quod etiam sine ictu cordis in partibus amputatis aut in partibus, quarum arteriae ligatae sint, sanguinem aliquamdiu moveri. Sed Joa. Mueller demonstravit, in partibus amputatis aut contractione vasorum elastica aut compressione vasorum mechanica, si partes solis lumine maxime valido corrugentur, in partibus autem non desectis, quarum arteriae ligatae sint, sola vasorum contractione elastica sanguinem aliquamdiu moveri (cf. Mueller's Physiologie B. I. p. 177).

Alii auctores clarissimi nervos ad sanguinis motum in vasis capillaribus magnam vim habere, approbare studebant. Omnibus autem experimentis, a Baumgaertner, a Wilson Philipp, ab aliis factis, illud non stricte declarari, Joannes Mueller ostendit. Qui vir celeberrimus experimentum quoque a Coch ingeniose factum, quod, si probaretur, maximi momenti esset, repetiit nec illud probare potuit.

Quae cum ita sint, fateamur necesse est, etiam in vasis capillaribus sanguinem praecipue vi cordis

motoria propelli, vim autem illam cordis vasorum minimorum contractilitate adjuvari.

Transgrediamur denique ad causas, quibus sanguis per venas circuletur. In his quoque sanguinem praecipue impulsu cordis moveri, jam eo evincitur, quod, vena aliqua magna dissecta, ex ostio ejus partis, quae cum vasis capillaribus conjuncta est, perpetuo sanguis expellitur. Praeterea autem motus inspiratione, quamquam paululum tantum, et eo adjuvatur, quod si cor dilatatur, spatium vacuum existit, itaque sanguis a corde dilatato attrahitur.

His praeceptis physiologicis de functione cordis normali et de circulatione sanguinis praemissis, non alienum esse mihi videtur considerare, quibus causis functio cordis turbari possit.

SECTIO II.

De functione cordis laesa.

De causis, quibus functio cordis turbari possit, viri celeberrimi maxime inter se dissentiunt, quod alii ex aliis propositionibus physiologicis ratiocinati sunt. Nos autem, quum sectione prima, quae de functione cordis normali ejusque causis, probata sint, exposuimus, facile causas, quibus functio cordis turbetur, afferre poterimus.

I. Primum sectione priori demonstravimus, causam ultimam motus cordis in eo positam esse, quod nervi sympathici vis motoria in substantiam cordis muscularem agit et haec in illam reagit. Prima igitur conditio, ex qua functio cordis normalis pendet, haec est, ut et substantiae musculari et nervis, quibus vis motoria continetur, indoles normalis sit. Hinc sequitur, quaecumque indolem illam normalem mutent, his quoque functionem cordis turbari.

Huc pertinent nutritio anomala, inflammationes, ossificationes et dilationes vasorum, omnia vitia cordis organica.

II. Ut omnium organorum, sic cordis quoque nervi certis irritamentis ad actionem determinantur. Itaque fieri necesse est, ut irritamentis abnormibus actio nervorum, itaque motus cordis alienentur. Nervi motorii cordis sunt rami et nervi vagi cum accessorio conjuncti et nervi sympathici. Nervi sympathici radices ex cerebro et medulla spinali, quae sunt centra totius systematis nervorum, oriuntur. Irritamenta autem abnormia aut partem periphericam nervorum cordis, aut partem mediam, inter partem periphericam et centra sitam, aut centra ipsa vel cerebrum medullamque spinalem afficere possunt. Quae partes nervorum cordis vario modo praeter normam incitari possunt.

2. Pars nervorum cordis peripherica abnormi irritamento affici potest et in superficie interna vel in cavitate cordis et in superficie externa.

A. Superficies interna abnormiter irritari potest, et omnibus endocardii morbis, ut endocarditide, induratione, intumescentia endocardii, aliis morbis ejus et sanguinis aut quantitate, aut qualitate abnormi. Quod attinet ad quantitatem sanguinis abnormem nos fugere non potest, plethora vera, magnis corporis intentionibus aliisque hujusmodi conditionibus contractiones cordis quam maxime mutari. Plethora vera in eo constat, quod, respectu vasorum habito, nimis magna sanguinis copia adest. Quo fit, ut cor non omnem sanguinem expellere possit. Plethora illa vera saepius exstitit, si membrum aliquod corporis magnum amputatum

est, porro si aut frigore aut alia causa vasa capillaria contrahuntur, itaque sanguis ad partes corporis internas reprimitur. In magnis corporis intentionibus permulti musculi eodem tempore contrahuntur. Quo fit, ut et sanguis venosus, venis compressis, celeriter cordi dextro adducatur et ob compressionem vasorum capillarium circulatio sanguinis arteriosi et ita contractiones ventriculi sinistri cordis alienentur. — Quod attinet ad sanguinis qualitatem abnormen, non ignoramus, aut liquore ammonii diluto, aut spiritu vini in venas injecto, cordis motus tumultuari. Itaque concludere nobis licet, sanguine qualitatis abnormis motus cordis turbari posse. Quo respectu, contractiones cordis abnormes, quae in compluribus morbis, ut in arthritide, in rheumatismo, in aliis observantur, qualitate sanguinis alienata effici, verisimillimum mihi videtur.

B. In superficie cordis externa nervi motorii et omnibus pericardii morbis, et tumoribus aliisque degenerationibus thoracis abdominisque organorum, quibus aut cor comprimitur, aut ejus motus impediuntur, abnormiter irritari possunt.

2. Pars media nervorum cordis, inter centra et peripheriam sita, omnibus organorum propinquorum morbis, quibus nervorum conditio ulla ratione alienatur, praeter normam irritari potest. Etenim hinc quoque cordis motum turbari posse **Alex. de Humboldt** eo ostendit, quod galvanisatione, si hoc verbo uti mihi licet, nervorum cardiacorum ictum cordis mutavit.

3. Denique consideremus necesse est, quomodo ex centris nervorum cardiacorum, abnormiter irritatis, motus cordis mutari possit.

A. Cerebrum omnibus morbis et cerebri ipsius et membranarum, quibus illud circumdatum est, et ossium cranii praeter normam irritari potest. Huc pertinent meningitis, encephalitis, hydrocephalus, delirium tremens, alii morbi. Quin etiam omnibus ullius partis corporis morbis, si ad magnum gradum procedant, cerebri conditionem mutari, quis est, qui nesciat. Conditione autem cerebri mutata, fieri non potest, quin etiam organorum, quibus nervi ex cerebro oriuntur, conditio mutetur. Sic quoque cordis contractiones omnibus illis morbis vario modo alienantur. Inter omnes autem causas, quibus cerebri conditio mutatur, nulla est, quae tantam vim ad motum cordis mutandum habeat, quantam animi pathemata habent. Itaque non alienum esse mihi videtur disputare unde fiat, ut praecipue animi pathematis modus contractionum cordis tam celeriter et tam valde turbetur. Si consideramus, quomodo diversae corporis partes animi pathematis mutentur, nos fugere non potest, primum et maxime conditionem musculorum, qui respirationi inserviant, animi pathematis mutari. Quod Joannes Mueller ita explicat, ut partem illam sensorii, ex quibus nervi respiratorii oriantur, maximam incitabilitatem habere dicat. Nervi respiratorii, qui sunt nervus phrenicus, nervus vagus cum accessorio, nervus facialis et nervus glossopharyngeus, partim ex medulla oblongata,

partim ex superiori medullae spinalis parte oriuntur. Quae pars sensorii, quum tam incitabilis sit, non modo animi pathematis, verum etiam, quandocumque animus ab una cogitatione celeriter ad alteram transit, facillime irritatur et ita ad principium sibi proprium in nervos emittendum determinatur. Quum autem nervi respiratorii ex illa sensorii parte oriantur, non est, cur miremur, quod principium illud, quo nervi agunt, per illos in musculos, qui respirationi inserviunt, emittatur et ita motus involuntarii musculorum illorum existant. Quum porro nervi cordis partim ex nervo vago cum accessorio Willisii conjuncto, partim ex nervi sympathici parte cephalica et cervicali oriantur, pars autem cephalica et cervicalis nervi sympathici multas radices ex nervis respiratoriis accipiant, fieri non potest, quin simul cum nervis respiratoriis etiam nervi cardiaci afficiantur et, simulatque motus musculorum respirationi inservientium mutatur, motus quoque cordis mutetur. Unde liquet, cur animi pathematis motus cordis facilius et celerius, quam aliorum, quae ad systema organicum pertinent, partium muscularium motus alienetur. Attamen non omnia pathemata animi eadem ratione, sed secundum naturam diversam alia alia ratione modum contractionum cordis mutant. Omnium animi pathematum causa, ut Spinoza definit, in eo posita est, quod animus certam conditionem obtinere et, quidquid illi conditioni consentaneum est, id assequi studet. Si animus ulla re adjuvatur, ut, quod conditioni ejus

utile est, obtineat, animus laetitia movetur, et ut natura rerum, quae ita agunt, quae utiles bonaeque habentur, varia est, ita varii animi motus existunt, quorum omnium fundamentum laetitia. Omnia hujus generis animi pathemata incitantia nominantur. Studium ipsum, quod utile habetur, id adipiscendi, appetitus est, qui ipse ex varia rerum natura varius est. — Si animus ulla re impeditur, quominus certam conditionem, quam sibi utilem bonamque esse putat, obtineat, animus tristitia movetur, et secundum variam illarum rerum, quas animus utiles habet, naturam varii animi motus existunt, quibus omnibus tristitia est fundamento. Haec animi pathemata deprimentia nominantur. Multi animi motus autem eo existunt, quod complura illorum animi pathematum primariorum inter se certent. Quae animi pathemata mixta nominantur. In animi pathematis excitantibus musculi magna cum vi contrahuntur, ita ut saepe convulsiones in musculis, praecipue in iis, qui nervis respiratoriis instructi sunt, existant. Itaque contractiones cordis accelerantur et majori cum vi conjunctae sunt. In animi pathematis deprimentibus vis motoria deminuta est. Itaque contractiones cordis accelerantur quidem, sed debiles sunt. In animi pathematis mixtis conditio musculorum varia est, ut aut elementum excitans, aut deprimens, aut neutrum praevaleat. Itaque contractiones cordis etiam vario modo mutantur.

B. Alterum nervi sympathici centrum est medulla spinalis, ex qua plurimas radices accipit.

Quandocumque igitur conditio medullae spinalis mutatur, vel quandocunque medulla spinalis irritatur, fieri non potest, quin rami motorii nervi sympathici et ita quoque nervi cordis motorii irritentur. Cor ex medulla spinali duplici modo ad contractiones determinari potest.

a) Ac primum quidem cor a medulla spinali determinari potest, si immediate in ipsa medulla spinali irritamentum oritur, ut inflammatione membranarum et omnibus partium proximarum morbis Sed non a tota medulla spinali, sed a certa tamen parte, quacum per nervos conjunctum est, immediate determinari posse videtur. Quae pars, auctore Valentin, ea est, ex qua nervus accessorius Willisii et superiores nervi spinales oriuntur, auctore Budge, pars suprema medullae spinalis, quae a quarta vel tertia vertebra colli ad finem usque medullae oblongatae pertinent.

b) Deinde cor ex omnibus medullae spinalis partibus determinari potest. Omnes enim perceptiones, quae medullae spinali adducuntur, vim motoriam medullae spinalis et nervorum, qui ex illa oriuntur, excitant. Omnis igitur omnium corporis partium conditio abnormis, per nervos sensibiles a medulla spinali percepta, vim motoriam et medullae spinalis et nervorum motoriorum, qui ex illa oriuntur, excitare potest. Quo fit, ut omnibus, etiam minimis morbis motus cordis mutetur. Porro facile est intellectu, motum cordis sensibilitate adaucta, hyperaesthesi, hysteria, aliis nervorum morbis facil-

lime et quam maxime mutari. Haec hactenus. Transeamus ad alias causas, quibus motus cordis alienari potest.

III. Sectione prima demonstravimus, circulationem sanguinis praecipue vi contractionum cordis effici. Itaque omnibus circulationis impedimentis motus cordis alienentur necesse est.

A. Ac primum quidem, si nobis in mentem revocamus, cordis contractionibus sanguinem per ostia arteriosa in systema arteriarum expelli et hanc expulsionem valvularum apparatu quam maxime adjuvari, non possumus non intelligere, quibuscumque aut ostia cordis coarctentur, aut insufficientia valvularum existat, haec expulsioni sanguinis maximo esse impedimento. Huc pertinent valvularum hypertrophia, concretio, ossificatio, aneurysma sinus Valsalvae, alia valvularum vitia organica. Quae impedimenta si adsunt, cor majori cum vi et intentione sese contrahere cogunt, ut omnem, quem continet, sanguinem expellat.

B. Per arterias sanguis et vi cordis et arteriarum contractilitate movetur. Quibuscumque igitur aut arteriae comprimuntur aut illarum contractilitas elastica deminuitur, ut arteriarum ossificatione, aneurysmatis, aliis arteriarum morbis, his quoque circulatio sanguinis impediatur necesse est. Expulsionem sanguinis omnibus, quibus arteriae comprimuntur, maxime impediri, non est, cur verbis multis exponam. Quomodo autem elasticitate arteriarum deminuta expulsis sanguinis ex cavitatibus

cordis impediatur, accuratius explicabo. Contractilitate arteriarum et elastica et organica, ut supra vidimus, efficitur, ut sanguis, contractione ventriculorum cordis in arterias expulsus, inter ventriculorum diastolen continuo promoveatur. Si contractilitas illa arteriarum deminuta aut sublata est, sanguis non continuo profluit, quin etiam inter ventriculorum diastolen in valvulas, ostiis arteriosis incertas, regurgitat. Cor igitur, ut continuum sanguinis circuitum servet, celerius, et quum omnis sanguis, qui arteriis continetur, in valvulas, ostiis arteriosis insertas, reprimat, majori cum vi et intentione sese contrahere cogitur. Hic quoque explicandum esse mihi videtur, cur, si post haemorrhagias profusas anaemia exstitit, tamen cor celerius sese contrahat. Si parva tantum copia sanguinis in corpore adest, parva quoque sanguinis unda in arterias expellitur. Quo fit, ut arteriae non satis expandantur. Quominus autem arteriae expanduntur, eo minorem vim elasticitas arteriarum ad sanguinem promovendum habet. Itaque cor, ut continuam sanguinis circulationem servet, illud celerioribus contractionibus compensare cogitur.

C. Per vasa capillaria sanguis praecipue, ut supra vidimus, vi cordis movetur. Si igitur vasa capillaria et pulmonum et reliqui corporis aut exstinguuntur aut quavis ratione obstruuntur, aut comprimuntur, ut in magnis corporis intentionibus, fieri non potest, quin cor majorem vim adhibeat, qua sanguinem propellat. Vasis capillaribus pulmonum aut

exstinctis, aut obstructis aut compressis aliud praeterea vitium existit, ut, quum minor sanguinis venosi copia in sanguinem arteriosum mutetur, cor quoque male nutriatur. Morbi, quibus vasa capillaria comprimuntur, ut exempla afferam, sunt in pulmonibus praecipue emphysema, hydrothorax, pneumothorax, tuberculosis, fungus, in reliquo corpore praecipue physconiae, indurationes glandularum majorum, tumores, alii morbi.

D. Per venas sanguinem vi cordis promoveri supra exposuimus. Quibuscumque igitur aut lumen venarum deminuitur, ut tumoribus magnis abdominalibus, aut stasis sanguinis venosi adducitur, haec quoque maxime impedire, quominus sanguis propellatur, et ita efficere, ut cordis functioni magna difficultas afferatur, non est, cur multis verbis exponam.

SECTIO III.

De hypertrophiae cordis pathogenia.

Verbo quidem hypertrophiae ille tantum auctus substantiae muscularis cordis significatur, qui nutritione adaucta existit; solito autem semper hypertrophia adesse dicitur, si parietum cordis substantia muscularis magis adaucta est, quam in corde sano esse solet. Cujus morbi complures species distinguendae sunt.

1. Hypertrophia simplex, si parietes cordis solito crassiores sunt, amplitudo autem cavitatum normalis est.

2. Hypertrophia cum dilatatione, cujus speciei duae varietates distinguendae sunt:

   A. In prima varietate parietes cordis crassiores et cavitates dilatatae sunt.

   B. In altera varietate parietes crassitudine normali, sed cavitates dilatatae sunt.

3. Hypertrophia cum coarctatione seu hypertrophia concentrica, si parietes cordis crassiores, sed cavitates coarctatae sunt.

Omnes illae hypertrophiae species et universales vel in omnibus cordis cavitatibus, et partiales vel in una tantum alterave cavitate inveniuntur. Plurimum autem atrium et ventriculus cordis dextri aut sinistri eadem ratione afficiuntur. Ut autem hypertrophiam dignoscere possimus, magnitudinem cordis normalem exponamus necesse est. Laennec primus ita magnitudinem cordis normalem definire studebat, ut cor eadem magnitudine, qua pugnum hominis, ad quem illud pertineat, esse diceret. Lobstein et Bouillaud jam magnitudinem et pondus cordis mensurare coeperunt, sed novissimis demum temporibus Bizot (Mém. de la soc. méd. d'observ. T. I. p. 262) hanc rem satis accurate exposuit. Clarissimus ille vir invenit, cordis volumen a prima aetate usque ad senectutem perpetuo, sed ad aetatis annum usque vicesimum nonum plurimum adaugeri. Hoc incrementum eo existere, quod perpetuo ostia magis dilatentur, et ventriculi crassiores fiant. Crassitudinem illam perpetuo adauctam in ventriculo dextro magis perspicuam esse, quam in ventriculo sinistro. Ostia venosa per totam vitam, ostia arteriosa ad mediam usque aetatem aequaliter dilatari. Sequenti autem tempore ostium aorticum celerius dilatari, quam ostium arteriae pulmonalis. Prima aetate ostium aortae eadem, qua ostium arteriae pulmonalis, circumferentia esse. Cor dextrum et sinistrum ita inter se differre, ut cavitates cordis dextri ampliores sint. In foemina primum omnes dimensiones minores, deinde ostia venosa minora, sed

ostium arteriae pulmonalis majus esse quam in mare. Sed satis sit de quaestionibus illis physiologicis. Hic sufficiat, attulisse, quae, **Bizot** auctore, mensurae mediae cordis hominis adulti sint.

In hominibus adultis inter aetatis annum tricesimum et quadragesimum nonum efficit:

	in maribus		in foeminis	
Longitudo cordis	$43\frac{3}{23}'''$		$41\frac{2}{27}'''$	
Latitudo -	$47\frac{18}{23}$		$44\frac{1}{27}$	
Crassitudo -	$17\frac{4}{23}$		$14\frac{4}{27}$	
Longitudo ventriculi sinistri	$29\frac{11}{23}$		$31\frac{16}{17}$	
Latitudo - -	$53\frac{4}{23}$		$46\frac{4}{17}$	
Longitud. ventric. dextr.	$37\frac{13}{23}$		$33\frac{13}{27}$	
Latitudo - -	$83\frac{10}{23}$		$76\frac{17}{27}$	
Crassitudo parietum ventriculi sinistri:				
in basi	$4\frac{17}{46}'''$		$4\frac{1}{9}$	
in medio	$5\frac{1}{11}$	$5\frac{1}{11}$	$3\frac{27}{54}$	$4\frac{27}{54}$
in apice	$3\frac{13}{23}$		$3\frac{6}{27}$	
Crassitudo septi ventriculorum in medio	$4\frac{21}{23}$		$4\frac{11}{27}$	
Crassitud. pariet. ventriculi dextri:				
in basi	$1\frac{39}{46}'''$		$1\frac{19}{27}$	
in medio	$1\frac{7}{23}$	$\frac{18}{24}$	$1\frac{13}{54}$	$1\frac{7}{27}$
in apice	$\frac{45}{46}$		$\frac{25}{27}$	
Amplitudo ostiorum auriculo-ventricularium:				
dextri	$54\frac{5}{23}$		$47\frac{4}{27}$	
sinistri	$48\frac{9}{22}$		$40\frac{17}{26}$	
Amplitudo ostii aortae	$30\frac{20}{23}$		$28\frac{3}{27}$	

	in maribus	in foeminis
(supra valvulas semilun.) Amplitudo ostii arteriae pulmonalis	$31\frac{1}{2}\frac{2}{3}'''$	$29\frac{1}{3}'''$

Ex his dimensionibus sequitur, contra plurimorum pathologorum sententiam, ventriculum sinistrum hypertrophicum esse habendum, si crassitudo parietum in mare sex lineas Paris., in foemina quinque lineas excedat; deinde ventriculum dextrum hypertrophicum habendum esse, si parietes ejus in mare tres, in foemina duas lineas et dimidiam excedat.

Atriorum dimensiones non tam accurate definitae sunt. Bouillaud in quattuor hominibus sanis parietes atriorum mensus invenit, crassitudinem esse parietum atrii sinistri $2'''$ . . $1\frac{1}{2}'''$ . . $1 - 1\frac{1}{2}'''$ . . $\frac{3}{4} - 1$. atrii dextri $1\frac{1}{2}'''$ . . $1'''$ . . . $1'''$ . . . $\frac{1}{2}'''$ . . Hasse autem rationes dicit illas aequo majores esse.

Convertamus nos ad naturam substantiae muscularis in hypertrophia adauctae. Substantia muscularis quam maxime saepe adaugetur, ita ut crassitudo parietum ventriculi sinistri $14'''$, ventriculi dextri $7'''$ efficiat. Tali modo aut omnia substantiae muscularis strata, aut nonnulla tantum crassescunt. Si nonnulla tantum strata muscularia hypertrophica sunt, plurimum externa, rarius interna, trabeculae carneae et musculi papillares afficiuntur. Porro hypertrophia tum in omnibus cordis partibus, tum praecipue in uno atrio aut ventriculo, quin

etiam nonnumquam in singulis ventriculi partibus observatur. Quaeritur, utrum in hypertrophia substantia muscularis adaucta qualitatis normalis sit, nec ne. Ad hoc usque tempus neque chemicis, neque microscopicis disquisitionibus haec res satis illustrata est. Solito quidem substantiae musculari cordis hypertrophici colorem eundem, eandemque consistentiam quam cordi sano esse, Hasse affert. At si diu ante mortem major hydropis gradus adfuerit, substantiam muscularem pallidam morbidamque, si morbus celeriter et signis inflammationis praegressis exstiterit, substantiam muscularem firmiorem et fuscam, fere violaceam inveniri idem auctor ait. Albers (Erläuterungen zu seinem Atlas. III. S. 59) cor hypertrophicum, si una cum corde sano per longum tempus spiritu vini submersum esset, facilius rumpi, quam sanum, invenisse putat. Bouilland non raro substantiam cordis hypertrophici mollitam, morbidam, friabilem aut induratam esse observavit (Bouilland Th. II, p. 262). Williams in hominibus cachecticis cordis hypertrophici colorem fuscum, substantiam muscularem laxam et mollitam invenit. Porro saepius, si hypertrophia cordis per longum tempus se protraxerat, praecipue, si pericardii lamina externa laminae internae adhaerebat, fila aut lamellas pallidas inter fibras musculares, quarum multae rubro colore carebant, sitas vidit. Tum saepius, Williams auctore, structura cordis hypertrophici mollis et pinguis, raro autem fibrosa est.

Cavitates cordis hypertrophici saepissime etiam dilatatae sunt. Hypertrophia cordis universalis, si majori gradu est, semper, hypertrophia partialis plurimum cum dilatatione conjuncta est. Itaque Bouilland contendit, si vicies hypertrophia cum dilatatione observaretur, semel tantum hypertrophiam simplicem animadverti. Ventriculum sinistrum saepius et facilius, quam ventriculum dextrum, hypertrophicum fieri, Louis refutavit. Attamen si ventriculus dexter hypertrophicus est, non parietum, sed musculorum papillarium praecipue crassitudo adaucta est (Hasse).

Ductu arterioso Botalli non clauso crassitudo parietum ventriculi dextri saepe quindecim lineas efficit.

Hypertrophia simplex plurimum in ventriculo dextro occurrit.

Septum ventriculorum hypertrophicum non tantam crassitudinem adipiscitur, quantam parietes ventriculorum et, si maxime hypertrophicum est, in ventriculi dextri cavitatem magis flexum est.

Hypertrophia atriorum raro sola, sed plerumque cum ventriculorum hypertrophia conjuncta nobis occurrit. Porro semper fere hypertrophia atriorum cum dilatatione, et Laennec (de l'auscultation II., p. 424) se numquam hypertrophiam atriorum, nisi cum dilatatione conjunctam vidisse contendit. Attamen et hypertrophia simplex et hypertrophia cum coarctatione in atriis, quamquam raro tantum, occurrunt. In omnibus atriorum parietibus hypertro-

phia aequalis, sed in musculis pectinatis major est. Qui musculi pectinati, quum praecipue in atrio dextro inveniantur, efficiunt, ut maximus hypertrophiae gradus in atrio dextro occurrat. Sed etiam in gradu hypertrophiae maximo parietes atriorum raro tantum dimidio crassiores sunt.

Hypertrophiam concentricam, quam Bertin primus descripsit, Cruveilhier inter vitam existere negavit. Etenim contendit, illam inter mortem contractione fibrarum muscularium oriri. Quam sententiam eo probare studebat, quod illam in nullis, nisi in talibus hominibus, qui aut repentina, aut quaesita morte periissent, se invenisse dixit. Budd (Med. chir. Transact. vol. XXI. p. 296.) cum Cruveilhier consentit, illam hypertrophiae speciem inter vitam non existere et, si post mortem inveniatur, causam ejus anaemiam esse contendit, qua efficiatur, ut parietes magis se contrahant. Alii autem, ut Hasse dicit, illam hypertrophiam in hominibus invenerunt, qui morbis chronicis et hecticis per longum tempus affecti erant, quorum musculis certe non magna contractilitas fuit. Huc accedit, quod et parietes digitis extendi non possunt et musculi papillares praecipue crassescunt.

Forma et situs cordis hypertrophici ita mutantur, ut apex cordis retundatur et dextrorsum spectet, ut cor totum teres, globosum, adstrictum, carnosum videatur. Si magnus hypertrophiae gradus adest, diametros transversa diametro verticali et longa major est, ut cor zonae fere similis esse videatur.

Restat, ut de aliis morbis dicamus, qui saepissime cum hypertrophia cordis conjuncti inveniuntur.

1. Ossificatio vulvularum — hypertrophia cum dilatatione

2. Insufficientia valvularum — hypertrophia cum dilatatione.

3. Coarctatio luminis ostiorum adnata — hypertrophia partialis.

4. Amplitudo abnormis ostiorum arteriarum toties, quoties hypertrophia cum dilatatione, invenitur.

5. Emphysema pulmonum — hypertrophia cum dilatatione cordis dextri et non raro simul cum dilatatione simplici cordis sinistri.

6. Adhaesiones pleurae costalis et pulmonalis residua exsudationis plasticae, ut maculae lacteae, adhaesiones pericardii cum corde universales et partiales — hypertrophia cordis.

Postquam exposuimus, quomodo hypertrophia substantia cordis mutetur, considerandum est, quomodo mutatio illa oriatur. De causis, quibus hypertrophia cordis existat, auctores maxime inter se dissentiunt. Quae differentia eo exorta esse mihi videtur, quod, cujuscumque cordis substantia muscularis majore volumine esse videbatur, id hypertrophicum habebant. Volumen organorum vario modo mutari potest. Praetereamus intumescentiam illam organorum, quae eo existit, quod fluidi cujusdam magna copia implentur, ut intumescentiam hyperaemicam, oedematosam. Nemo enim est, qui organum, tali modo affectum, hypertrophicum nominet. Hy-

pertrophicum tantum, ut quodque aliud organum, ita cor esse dicunt, cujus substantia propria adaucta esse videatur, nec distinguunt, num massae adauctae normalis qualitas sit, nec ne. Quod quidem bene distinguamus necesse esse mihi videtur. Etenim, si massae organi adauctae qualitas normalis quoque sit, tum tantum hypertrophia vera; sin vero massae adauctae qualitas abnormis, alienata sit, parhypertrophia adesse mihi videtur. Quae cum confunderent auctores, non est, cur miremur, quod de pathogenia hypertrophiae cordis sic dictae tam valde inter se dissentiebant. — Quibus conditionibus hypertrophia vera aut parhypertrophia oriatur, nos disputemus oportet.

Omnium organorum elementa sunt vasa, sanguis, nervi et substantia propria. Nutritione organi certi neque vasa, neque sanguis, neque nervi, sed substantia propria producitur (Canstatt B. 1. p. 44). Itaque nutritione adaucta, ut omnium organorum substantia propria, sic cordis substantia muscularis prae ceteris elementis adaugetur. Si musculi normaliter nutriuntur, cellulae singulae, quibus substantia muscularis constituitur, ex liquore sanguinis partes sibi congruas attrahunt et sibi assimilant, dum aliae partes, functione consumptae desassimilantur. Si autem nutritio adaucta est, fibrae primitivae musculares complures partes homogeneas attrahunt et sibi assimilant, quam desassimilantur. Quo duplici modo fit, ut substantia muscularis cordis nutritione adaucta solito magis adaugeatur. Sic igitur hypertrophia

vera cordis nutritione adaucta existere potest, si sanguinis indoles non aliena, sed talis est, ut satis multas partes, ad substantiam musculorum nutriendam aptas, contineat. Quum autem, ut vidimus, in organo hypertrophico non omnia elementa, non vasa, non nervi, eodem modo, quo substantia muscularis increscant, sed substantia muscularis prae ceteris adaugeatur, fieri non potest, quin, si hypertrophia per longum tempus processit, vasa et nervi a substantia musculari multum dissideant. Praeterea eo, quod permagna substantiae muscularis massa nervi perpetuo premuntur, paralysis fere cordis nervorum oriri potest. Licet non satis constet, quam vim nervi ad nutritionem habeant, tamen ex iis, quae viri celeberrimi hac de re observarunt, sequi mihi videtur, nutritionem organorum, vi nervorum diminuta aut sublata, non modo deminui, verum etiam alienari. Etenim cum alii in extremis paralysi affectis musculos flaccescere et laxari animadverterunt, tum unus illorum, Schroeder van der Kolk, in partibus paralysi affectis musculos saepius in substantiam pinguem mutari et arterias ossificari observavit. Itaque concludere mihi licere videtur, cordis hypertrophici nutritionem, si hypertrophia jam dudum persliterit, alienari et ita hypertrophiam plerumque in parhypertrophiam transire. Restat, ut consideremus quomodo nutritione adaucta ab initio parhypertrophia oriri possit. Si substantia muscularis functione adaucta ad nutritionem adauctam determinatur, hoc non aliter fieri potest, quam eo, quod plus liquoris sanguinis ex

vasis capillaribus in parenchyma excipitur. Si autem talis sanguinis dyscrasia specifica adest, ut certa sanguinis elementa sua sponte ad concretionem se inclinent, ut in arthritide, fieri non potest, quin, si nutritio acceleratur, paulo post multa illorum elementorum abnormium, si non omnia per vasa lymphatica resorberi neque in nutritionem insumi possunt, inter fibras primitivas musculares cordis deponantur ibique concrescant. Qua ratione, si longum per tempus nutritio adaugetur, volumen quidem cordis, non substantia muscularis, crescit. Quod si fit, non hypertrophia, sed parhypertrophia cordis adest.

Restat, ut contemplemur, quae ratio inter hypertrophiam cordis sic dictam et inflammationem sit. Kreissig et Bouillaud quam plurimum inflammatione chronica aut substantiae muscularis, aut endocardii, aut pericardii hypertrophiam cordis ita oriri contendunt, ut lympha plastica, inter fibras primitivas musculares exsudetur. Quamquam negare non possumus, et carditide chronica et, quum solito cum endocarditide et pericarditide etiam carditis conjuncta sit, his quoque morbis, si in exsudationem lymphae plasticae exeant, hypertrophiam veram existere posse, hoc tamen tum tantum fieri posse liquet, si lymphae plasticae talis indoles sit, ut substantiae musculari assimilari possit. Sin vero lymphae plasticae aliena indoles est, aut non hypertrophia, aut parhypertrophia orietur, si certa lymphae plasticae elementa sua sponte ad concretionem se inclinant. — Quae cum ita sint, hyper-

trophiam cordis sic dictam saepissime non hypertrophiam veram, sed parhypertrophiam esse illumque morbum et nutritione adaucta et inflammatione cordis chronica oriri posse, satis perspicuum esse mihi videtur. Itaque omnes causas, quibus aut inflammatio illa, aut nutritio adaucta existat, etiam hypertrophiae sic dictae causas remotas esse, facile est intellectu.

Necesse non esse mihi videtur, omnes causas, quibus inflammatio aut substantiae cordis, aut endocardii, aut pericardii oriri possit, hic enumerem. Sufficiat attulisse, Bouillaud auctore, rheumatismum acutum articularem quam saepissime endocarditidem aut pericarditidem et ita hypertrophiam cordis adducere. Quod quidem ab aliis viris celeberrimis rejicitur, qui endocarditidem tam saepe existere negant. Nutritio cordis acceleratur et adaugetur, quum cor ad majorem actionem incitetur. Causas, quibus actio cordis alienari potest, sectione secunda attuli, nec est, cur omnes illas hic repetam. Satis esse mihi videtur hic dixisse, facillime et saepissime impedimentis circulationis sanguinis hypertrophiam cordis sic dictam oriri. Inter quae impedimenta ossificatio et insufficientia valvularum, coarctatio orificiorum cordis, amplitudo abnormis arteriarum, emphysema pulmonum, adhaesiones pericardii maximi momenti esse mihi videntur, quippe quae saepissime simul cum hypertrophia cordis sic dicta sectionibus inveniantur. Ut supra vidimus, hypertrophia cordis saepissime cum dilatatione conjuncta est. Unde hoc fiat, accuratius exponamus. Hypertrophia cordis cum dilatatione tum tantum nasci potest, si non modo cordis actio et ita nutritio quoque adaucta, verum etiam vis cordis tam valde debilitata est, ut non omnem sanguinem expellere possit, nec non fibrae musculares sanguinis residui onere superentur et ita dilatentur. Quum cor hypertrophia affectum sit, tum vim ejus maxime debilitatam esse, non est, cur verbis multis exponam. Etenim, ut supra vidimus, fibrae musculares massis alienis distractae impediantur necesse est,

quominus satis valide se contrahant. Huc accedit, quod etiam nutritio fibrarum muscularium cordis parhypertrophici, massis alienis, quae inter illas depositae sunt, in dies magis impeditur. Quo fit, ut energia substantiae muscularis deminuatur et fibrae laxatae facilius sanguinis impetu dilatentur. Praeterea eo prius fibrae musculares dilatentur necesse est, si in corde parhypertrophico ipso impedimenta sunt, quominus sanguis expellatur.

Itaque cum nobis in mentem revocemus, et hypertrophiam cordis sic dictam saepissime ab initio parhypertrophiam esse, et hypertrophiam quoque initio veram postea solito in parhypertrophiam transire, non est, cur miremur, quod post mortem tam raro hypertrophia simplex, plurimum autem hypertrophia cum dilatatione invenitur. Eandem ob causam facile nobis enucleare possumus, cur et Williams et Bouilland et alii auctores celeberrimi se saepissime substantiam muscularem cordis hypertrophici sic dicti alienatam, aut morbidam, aut mollitam, aut induratam, fibrosam invenisse dicant.

Hypertrophia simplex, quae raro occurrit, semper fere in ventriculo dextro invenitur. Mihi quidem hoc fieri videtur, quod, etsi impedimentum circulationis adest, tamen minor sanguinis copia in ventriculum dextrum, quam eadem conditione in ventriculum sinistrum reprimit. Itaque, etiamsi ventriculus dexter parhypertrophicus sit, tamen rarius magna dilatatio in eo orietur.

Restat, ut consideremus, quo ordine singulae cordis partes impedimentis circulationis hypertrophicae fiant. Quaecumque impediunt, ne sanguis libere circuletur, primum in eam cordis cavitatem agunt, quae proxime post impedimentum sita est, Itaque quae circulationem sanguinis per aortam omniaque alia vasa, quae ad illius systema pertinent, praepediunt, primum in ventriculum sinistrum agunt efficiuntque, ut ille contractionibus abnormibus reagat. Dum ventriculus sinister sanguinem, quem continet, plane evacuare potest, atrium sinistrum valvula mitrali integrum servatur. Sin autem ven-

triculi sinistri vis non sufficit, qua omnis sanguis expellatur, fieri necesse est, ut non omnis, qui atrio sinistro continetur sanguis, in ventriculum sinistrum fluat, et atrium sinistrum impleat. Quod si fit sanguis in vasis quoque capillaribus pulmonum consistit et hanc ob causam neque ventriculus dexter, neque atrium dextrum omnem sanguinem expellere potest.

Itaque non raro hac ratione aut omnes, aut nonnullae tantum cordis cavitates hypertrophicae fiunt.

Valvula mitrali coarctata ventriculus sinister nimis parvam sanguinis copiam accipit, et, quod hanc ob causam non satis ad contractiones incitatur, emacescit et flaccescit. Atrium autem sinistrum, quod et contra vulvulas coarctatas et contra impetum sanguinis, qui ex pulmonibus affluit, pugnat, hypertrophicum fit et, si vis ejus nimis debilitata est, dilatatur. Si sanguis in atrio sinistro haesitat, in pulmonibus quoque retineatur necesse est. Quo saepe fit, ut etiam ventriculus dexter, si diu sanguine impletur, hypertrophia cum dilatatione afficiatur.

Si valvula mitralis perpetuo patet, ita ut inter systolen ventriculi sinistri sanguis in atrium regurgitet, ventriculus sinister perpetuo sanguine impletur. Quae impletio ventriculi sinistri per atrium sinistrum et per pulmones eadem ratione, quam antea cor dextrum afficere potest.

Si circulationis impedimentum in pulmonibus situm est, primum agit in ventriculum dextrum, qui contractionibus abnormibus reagit. Sin vis ejus ita afflicta est, ut non omnem sanguinem expellere possit, atrium dextrum eadem ratione, qua in corde sinistro, afficitur. Sanguine in atrio dextro haesitante prohibetur, quominus sanguis venosus ex toto corpore ad cor revertatur. Quo fit, ut circulatio sanguinis per vasa capillaria et per arterias, denique ipsa expulsio sanguinis ex ventriculo sinistro prohibeatur. Itaque facile est intellectu, quomodo cavitates cordis sinistri impedimento, post illas sito, hypertrophicae fieri possint. — Denique non alienum esse mihi videtur ordinem afferre, quo variae

hypertrophiae species saepissime occurrant. Hope auctore

A. In ventriculis occurrunt:

1) Hypertrophia cum dilatatione ventriculi sinistri et minor gradus ejusdem in ventriculo dextro.

2) Hypertrophia cum dilatatione unius ventriculi, praecipue sinistri, cum dilatatione simplici alterius.

3) Hypertrophia simplex ventriculi sinistri et hypertrophia cum dilatatione ventriculi dextri.

4) Hypertrophia cum coarctatione ventriculi sinistri.

5) Hypertrophia cum coarctatione ventriculi dextri.

B. In atriis occurrunt:

1) Hypertrophia cum dilatatione.

2) Hypertrophia simplex.

3) Hypertrophia cum coarctatione.

LIBRI, QUOS IN USUM VOCAVI, HI SUNT:

J. Müller, Handb. d. Phys. d. Mensch. Coblenz 1841. Bd. I. L. 1.
C. Canstatt: die spec. Pathol. u. Therap. vom klin. Standpunkte aus bearbeitet. Bd. I. Erlang. 1841.
C. E. Hasse: Spec. pathol. Anat. Bd. I. Leipz. 1841.
Senac: Die Krankh. d. Herz. A. d. Franz. Leipz. 1781.
A. J. Testa: Ueber die Krankh. des Herz. A. d. Ital. v. Kurt Sprengel. Halle 1813.
J. N. Corvisart, Vers. üb. d. Herzkrankh. übers. v. Rintel. Berlin 1814.
Burns: Ueb. d. Krankh. d. Herz. herausg. v. Nasse. Lemg. 1817.
Kreyssig: die Kränkh. d. Herz. Berl. 1814.
Laennec: De l'auscultation médiate. Paris 1831.
Hope: Die Krank. d. Herz. u. d. gross. Gefäss. A. d. Engl. v. Becker. Berl. 1833.
Bouillaud: Die Krankh. d. Herz. A. d. Franz. v. Becker. Leipz. 1836.
Th. Davies: Vorles. üb. d. Krankh. d. Lunge u. d. Herzens. A. d. Engl. v. Hartmann u. Kirchhoff. Hannov. 1836.
Ch. J. B. Williams: Vorles. üb. d. Krankh. d. Brust. Leipz. 1841.

V I T A.

Natus sum ego Carolus Sasse, Buerensi-Guestphalus, a. h. s. VIII. die sexto mens. Decembris, patre Hermanno, matre Dorothea, e gente Tosse, quos adhuc superstites pio gratoque

animo veneror. Fidei catholicae addictus sum. Primis literarum elementis domi imbutus, gymnasium Tremoniense, quod adhuc directore Cel. Dr. Bernh. Thiersch floret, per annos quinque et dimidium frequentavi. Maturitatis testimonio munitus, autumno anni MDCCCXXXVIII almam literarum universitatem Bonnensem petii, ibique, rectore magnifico Ill. Mayer, inter cives academicos receptus, nomenque apud decanum facultatis medicae maxime spectabilem Ill. Wutzer professus, hisce praeceptoribus gavisus sum:

Ill. van Calker in logice et psychologia; Ill. Plücker in physice; Ill. G. Bischof in chemia; Ill. Treviranus in botanice; Ill. Goldfuss in zoologia; Ill. Noeggerath in mineralogia; Ill. Mayer et Ill. Weber in anatomia generali et speciali, in cadaveribus rite secandis; Ill. Weber in physiologia et in anatomia comparata; Ill. Harless in materia medica et in Cornelii Celsi medicina interpretanda; Ill. Naumann in pathologia generali et semiotice, in therapia generali, in pathologia et therapia speciali, in historia medicinae saec. XIX.; Ill. Wutzer in chirurgia et generali et speciali, nec non in anatomia chirurgica; Ill. Kilian in arte obstetricia.

Biennio praeterlapso autumno anni MDCCCXL. ad hanc almam Berolinensem musarum sedem me contuli, ubi a rectore magnifico Ill. Lichtenstein inter cives academicos receptus a decano summe spectabili Beat. Osann in album medicum inscriptus, hisce praeceptoribus excellentissimis usus sum:

Ill. Joan. Mueller in anatomia speciali, in anatomia organorum sensuum, in anatomia pathologica; Ill. Schlemm in splanchnologia et simul cum Ill. Joan. Mueller in cadaveribus rite secandis; Cel. Dr. Mitscherlich in materia medica; Ill. Schoenlein in pathologia et therapia speciali, nec non in clinico medico; Ill. Jüngken in clinico chirurgico et opthalmiatrico; Cel. Wolff in clinico medico; Ill. Dieffenbach in clinico chirurgico; Ill. Wagner in medicina forensi, in politia medica et in policlinico medico et chirurgico; Cel. Kluge in clinico morborum syphiliticorum; Ill. Busch in clinico et policlinico obstetricio; Ill. Hecker in historia medicinae; Cel. Truestedt in policlinico medico et chirurgico.

Quibus omnibus viris, optime de me meritis, maximas ago semperque habebo gratias.

Jam vero tentaminibus, tam philosophico quam medico, nec non examine rigoroso rite absolutis, spero fore, ut dissertatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. Metastases puris existere posse nego.
2. Endocarditidem post mortem difficillime dignosci posse contendo.
3. Vulnus amputatione factum numquam per suppurationem sanandum est.
4. Scrophulosis et tuberculosis inter se non differunt.
5. Monstra adspectu terribili vel horrido nasci non possunt.